Física

Termologia - Calorimetria - Calores, Equivalente em Água e Balanço Energético [Fácil]

01 - (Anhembi Morumbi SP)

O fabricante de uma bolsa térmica à base de gel informa que é necessário que a bolsa fique 8,0 minutos imersa em água fervente para atingir a temperatura de 60 ºC. Considerando a capacidade térmica da bolsa igual a 300 cal/ºC e a temperatura inicial de 20 ºC, é correto afirmar que a taxa média de absorção de calor pela bolsa nesse processo, em cal/min, é igual a

a) 7 500.

b) 2 500.

c) 5 000.

d) 1 500.

e) 9 000.

02 - (UERJ)

Um sistema isolado contém um cubo de gelo de massa igual a 115 g, que flutua em 500 g de um líquido.

a) Estando o sistema em equilíbrio térmico a 0 ºC, calcule, em cm^3, o volume de gelo imerso.

Dados: aresta do cubo de gelo: 5,0cm ; massa específica do gelo: 0,92 $g.cm^{-3}$; massa específica do líquido: 1,15 $g.cm^{-3}$

b) Acrescentando-se ao sistema 300 g do mesmo líquido à temperatura t, observa-se que a temperatura de equilíbrio da mistura é 10º C. Calcule a temperatura t do líquido adicionado.

Dados: calor latente de fusão do gelo: 80 $cal.g^{-1}$; calor específico da água: 1,0 $cal.g^{-1}.ºC^{-1}$; calor específico do líquido: 0,90 $cal.g^{-1}.ºC^{-1}$

03 - (FMJ SP)

A temperatura de fusão do cobre é 1 080ºC e seu calor latente de fusão corresponde a 200 kJ/kg. Se uma moeda de cobre, à essa temperatura, é totalmente fundida ao absorver 2 000 J de calor, a massa dessa moeda, em kg, correponde a

a) 1/1 080.

b) 1/540.

c) 1/108.

d) 1/100.

e) 1/50.

04 - (ESCS DF)

O calor latente de vaporização de um líquido, a uma dada temperatura, é a quantidade de calor necessária para evaporar um grama do líquido a essa temperatura. Suponha que uma poça com 1 kg de água esteja espalhada no chão, em uma área de 2/3 de um metro quadrado, e absorva energia solar a uma potência de 0,62 kW por metro quadrado.

Considere ainda que o calor latente de vaporização da água à temperatura ambiente seja 2480 J / g. Nessas condições, a poça secará completamente em exatos:

a) 10 minutos;

b) 100 minutos;

c) 620 minutos;

d) 1.000 minutos;

e) 1.240 minutos.

05 - (UFLA MG)

Colocam-se dois blocos de borracha sobre um grande bloco de ferro. O sistema é isolado do resto do universo. Depois de um longo tempo decorrido, podemos esperar que

a) a temperatura de cada bloco seja diferente da dos outros.

b) a temperatura dos blocos de borracha seja maior do que a do bloco de ferro.

c) os três blocos tenham a mesma temperatura.

d) os blocos de borracha tenham a mesma temperatura, desde que possuam massas iguais.

e) os blocos de borracha tenham a mesma temperatura, desde que possuam volumes iguais.

06 - (UFLA MG)

Usa-se a panela de pressão para cozer alimentos mais rapidamente. Qual das afirmações explica esse fato?

a) Aumentando a pressão, diminuímos o ponto de ebulição da água.

b) Aumentando a pressão, diminuímos o volume de água.

c) Aumentando a pressão, aumentamos o ponto de ebulição da água. Como conseqüência, menos energia é absorvida antes de a água entrar em ebulição.

d) Aumentando a pressão, aumentamos o volume de água.

e) Aumentando a pressão, aumentamos o ponto de ebulição da água. Como conseqüência, mais energia é absorvida antes de a água entrar em ebulição.

07 - (UFLA MG)

Dizemos que o calor latente de fusão da água é 80 cal/g, e sua temperatura de fusão é de 0ºC. Isto significa que

a) se fornecermos menos de 80 cal a 1 g de gelo, todo o gelo continua sólido.

b) 1 g de H_2O a 0ºC estará necessariamente na fase sólida.

c) fornecendo 80 cal a 1 g de gelo a 0ºC, sua temperatura aumenta de 1ºC.

d) são necessárias 80 cal para derreter totalmente 1 g de gelo a 0ºC.

e) 1 g de gelo a 0ºC possui 80 cal.

08 - (UNIFOR CE)

O calor transferido entre dois corpos pode ser medido na mesma unidade usada para medir:

a) temperatura Celsius.

b) temperatura absoluta.

c) trabalho.

d) ponto de fusão.

e) potência.

09 - (UNIFOR CE)

Dois corpos A e B, ambos à temperatura ambiente, são colocados simultaneamente no interior de um forno quente. Eles são retirados no mesmo instante, pouco tempo depois. Verificou-se que apresentavam a mesma temperatura. A respeito dos corpos A e B, diante da observação, é correto afirmar que eles:

a) eram feitos do mesmo material.

b) possuíam a mesma massa.

c) saíram do forno em equilíbrio térmico entre si.

d) possuíam a mesma condutividade térmica.

e) possuíam a mesma densidade.

10 - (UNIFOR CE)

A energia que se deve fornecer a 20 g de gelo, inicialmente a -10°C para que ele se transforme completamente em líquido a 0°C, em calorias, é:

Dados:

Calor específico do gelo = 0,5 cal/g^{o}C

Calor latente de fusão = 80 cal/g

a) $1,0 \cdot 10^{2}$

b) $9,0 \cdot 10^{2}$

c) $1,4 \cdot 10^{3}$

d) $1,6 \cdot 10^3$

e) $1,7 \cdot 10^3$

11 - (UFF RJ)

Em um recipiente, termicamente isolado e de capacidade térmica desprezível, são colocados 50g de gelo a 0^oC e um bloco de 50g de alumínio a 120^oC. Sabe-se que os calores específicos do alumínio, do gelo e da água valem, respectivamente, 0,2 cal/g^oC, 0,5 cal/g^oC e 1 cal/g^oC e que o calor latente de fusão do gelo é 80 cal/g.

Uma vez atingido o equilíbrio térmico, é correto afirmar que:

a) parte do gelo derreteu e a temperatura é 0^oC;

b) parte do gelo derreteu e a temperatura é 20^oC;

c) parte do gelo derreteu e a temperatura é 50^oC;

d) todo o gelo derreteu e a temperatura é 0^oC;

e) todo o gelo derreteu e a temperatura é 20^oC.

12 - (UFF RJ)

Marque a opção que apresenta a afirmativa falsa:

a) Uma substância não existe na fase líquida quando submetida a pressões abaixo daquela de seu ponto triplo.

b) A sublimação de uma substância é possível se esta estiver submetida a pressões mais baixas que a de seu ponto triplo.

c) Uma substância só pode existir na fase líquida se a temperatura a que estiver submetida for mais elevada que sua temperatura crítica.

d) Uma substância não sofre condensação a temperaturas mais elevadas que sua temperatura crítica.

e) Na Lua, um bloco de gelo pode passar diretamente para a fase gasosa.

13 - (UFF RJ)

Uma tigela de alumínio com 180 g de massa contém 90 g de água a 0°C em equilíbrio térmico. Fornecendo-se calor igual a 18 kcal ao sistema, eleva-se a temperatura deste a, iniciando-se a ebulição.

Dados:

Calor específico da água = 1 cal/gº C

Calor latente de vaporização da água = 540 cal/g

Calor específico do alumínio = 0,2 cal/gº C

Nestas circunstâncias, a massa de água que se vaporiza é:

a) 20 g

b) 5 g

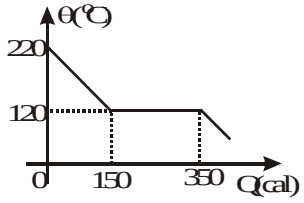
c) 15 g

d) 10 g

e) 25 g

14 - (UFF RJ)

O gráfico - temperatura () X quantidade de calor total cedido (Q) - mostra o resfriamento de uma substância de 5,0 g de massa inicialmente no estado líquido.



O calor específico no estado líquido e o calor latente de fusão dessa substância valem, respectivamente:

a) 3,0 cal / g ºC e 4,0 cal / g

b) 0,30 cal / g ºC e 4,0 cal / g

c) 0,30 cal / g ºC e 40 cal / g

d) 40 cal / g ºC e 0,30 cal / g

e) 4,0 cal / g ºC e 3,0 cal / g

15 - (FMTM MG)

Um calorímetro de capacidade térmica desprezível contém 200 g de água a 20ºC. Colocam-se 200 g de gelo a 0ºC no calorímetro. Sem considerar perdas térmicas, ao se atingir o equilíbrio térmico terá sobrado no calorímetro uma massa de gelo igual a

Dados: calor latente de fusão do gelo: 80 cal/g e calor específico da água líquida: 1 cal/(gºC)

a) 50 g .

b) 80 g .

c) 100 g .

d) 120 g .

e) 150 g .

16 - (FGV)

Procurando um parâmetro para assimilar o significado da informação impressa na embalagem de um pão de forma – valor energético de duas fatias (50 g) = 100 kcal –, um rapaz calcula o tempo que uma lâmpada de 60 W permaneceria acesa utilizando essa energia, concluindo que esse tempo seria, aproximadamente,

Dado: 1 cal = 4,2 J

a) 100 minutos.

b) 110 minutos.

c) 120 minutos.

d) 140 minutos.

e) 180 minutos.

17 - (UFF RJ)

Ao usar um ferro de passar roupa, uma pessoa, em geral, umedece a ponta do dedo em água antes de encostá-lo rapidamente na base aquecida do ferro, para testar se ela já está suficientemente quente. Ela procede desta maneira, com a certeza de que não queimará a ponta de seu dedo. Isto acontece porque, em relação aos demais líquidos, a água tem:

a) um baixo calor específico.

b) um comportamento anômalo na sua dilatação.

c) uma densidade que varia muito ao se evaporar.

d) uma elevada temperatura de ebulição.

e) um elevado calor latente de vaporização.

18 - (FGV)

Os trajes de neopreme, um tecido emborrachado e isolante térmico, são utilizados por mergulhadores para que certa quantidade de água seja mantida próxima ao corpo, aprisionada nos espaços vazios no momento em que o mergulhador entra na água. Essa porção de água em contato com o corpo é por ele aquecida, mantendo assim uma temperatura constante e agradável ao mergulhador. Suponha que, ao entrar na água, um traje retenha 2,5 L de água inicialmente a 21ºC. A energia envolvida no processo de aquecimento dessa água até 35ºC é:

Dados: densidade da água = 1 kg/L

calor específico da água = 1 cal/(g·ºC)

a) 25,5 kcal.

b) 35,0 kcal.

c) 40,0 kcal.

d) 50,5 kcal.

e) 70,0 kcal.

19 - (FEEVALE RS)

Leia o texto abaixo:

"Maria foi preparar o banho do nenê. Como na sua casa não havia água quente, Maria colocou 9 litros de água fria da torneira, a 20 ^{o}C, dentro de uma banheira. Então colocou água numa chaleira, esperou ferver a 100^{o} C e despejou, dentro da banheira, 1 litro de água a 100^{o}C. Após o sistema ter atingido o equilíbrio térmico, ela pode começar a dar banho no seu bebê."

Considere que 1 litro de água equivale a 1000g de água. Sabe-se que o calor específico da água vale 1 cal/g^{o} C. Supondo desprezíveis a capacidade térmica da banheira e as perdas de calor para o ambiente, a temperatura em que estava a água da banheira que Maria usou para dar banho no bebê era de, aproximadamente,

a) 23 ^{o}C

b) 28 ^{o}C

c) 33 ^{o}C

d) 38 ^{o}C

e) 43 ^{o}C

20 - (FMTM MG)

Duas peças metálicas de mesma massa, uma de alumínio (c_{Al} = 0,22 cal/g.ºC) e outra de ferro (c_{Fe} = 0,11 cal/g.ºC), recebem iguais quantidades de calor Q e não há trocas de calor com o meio externo. A relação entre as variações da temperatura do alumínio e do ferro $\Delta\theta_{Al}/\Delta\theta_{Fe}$ será igual a:

a) 0,5.

b) 1,0.

c) 2,0.

d) 3,0.

e) 4,0.

21 - (FATEC SP)

Três grandezas físicas, capacidade calorífica (C), calor específico (c) e calor de transformação (L), conceitualmente explicam os fenômenos relacionados com o aumento de temperatura ou mudança de estado de um corpo (ou material) ao receber ou ceder calor.

Considere as asserções:

I. C mede quantidade de calor que cabe em um corpo.

II. C relaciona a quantidade de calor e a variação da temperatura que ela produz num corpo.

III. Se fornecermos uma mesma quantidade de calor a dois corpos de mesma massa, aquele que tiver maior c sofrerá maior variação de temperatura.

IV. c é definido como a capacidade calorífica por unidade de massa.

V. L, quantidade de calor por unidade de massa, transferida durante a mudança de estado, não produz variação de temperatura.

Dessas asserções são corretas somente:

a) I, II, V.

b) I, III, IV.

c) II, III, IV.

d) II, IV, V.

e) III, IV, V.

22 - (Mackenzie SP)

Uma fonte térmica fornece calor, à razão constante, a 200 g de uma substância A (calor específico = 0,3 cal/g^{o}.C) e em 3 minutos eleva sua temperatura em 5^{o} C. Essa mesma fonte, ao fornecer calor a um corpo B, eleva sua temperatura em10^{o}C , após 15 minutos. A capacidade térmica do corpo B é:

a) 150 cal /^{o}C

c) 100 cal /^{o}C

e) 50 cal /^{o}C

b) 130 cal /^{o}C

d) 80 cal /^{o}C

23 - (Mackenzie SP)

Um corpo de 250 g ao receber 6 000 cal aumenta sua temperatura de 40^{o}C , sem mudar seu estado de agregação. O calor específico do material desse corpo é:

a) 1,2 cal/g^{o} C

b) 0,8 cal/g^{o} C

c) 0,6 cal/g^{o} C

d) 0,4 cal/g^{o} C

e) 0,2 cal/g^{o} C

24 - (UNIRIO RJ)

Para a refrigeração do motor de um automóvel, tanto se pode usar o ar como a água. A razão entre a massa de ar e a massa de água para proporcionar a mesma refrigeração no motor do automóvel deverá ser igual a:

Dados: c_{ar} = 0,25 cal/g°C e $c_{água}$ = 1,0 cal/g°C

a) 0,25

b) 1,0

c) 1,2

d) 2,5

e) 4,0

25 - (UNIFOR CE)

Dispõe-se de um bloco de vidro de massa 250 gramas. Fornecendo-lhe 1 000 joules de calor a sua temperatura aumenta de 18°C para 22°C. Em unidades do Sistema Internacional, o calor específico do vidro e a capacidade térmica do bloco valem, respectivamente,

a) $1{,}0 \cdot 10^3$ e $2{,}5 \cdot 10^3$

b) $1{,}0 \cdot 10^3$ e $2{,}5 \cdot 10^2$

c) $1{,}0$ e $2{,}5 \cdot 10^{-1}$

d) $1{,}0$ e $2{,}5 \cdot 10^2$

e) $1{,}0 \cdot 10^{-3}$ e $2{,}5 \cdot 10^3$

26 - (FUVEST SP)

Pedro mantém uma dieta de 3 000 kcal diárias e toda essa energia é consumida por seu organismo a cada dia. Assim, ao final de um mês (30 dias), seu organismo pode ser considerado como equivalente a um aparelho elétrico que, nesse mês, tenha consumido

1 kW·h é a energia consumida em 1 hora por um equipamento que desenvolve uma

$$\frac{\text{potência de } 1\,\text{kW}}{1\,\text{cal} \approx 4\,\text{J}}$$

a) 50 kW · h

b) 80 kW · h

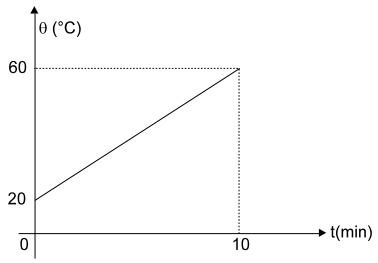
c) 100 kW · h

d) 175 kW · h

e) 225 kW · h

27 - (UNIFOR CE)

Um corpo de massa 250g é aquecido por uma fonte de potência constante e igual a 200cal/min. O gráfico abaixo representa a variação da temperatura do corpo em função do tempo de aquecimento.



Nessas condições, o calor específico da substância que constitui o corpo, em cal/g°C, vale

a) 0,10

b) 0,20

c) 0,50

d) 1,0

e) 2,0

28 - (ACAFE SC)

Em clínicas de reabilitação realiza-se tratamento com pacientes em piscinas aquecidas. Uma determinada piscina contém 60 m^3 de água, a uma temperatura de 10ºC, cuja densidade é 1,0 g/cm^3. Desprezando as perdas de calor para o meio ambiente, deseja-se aquecer a água da piscina até atingir uma temperatura de 25ºC.

A alternativa **correta** que apresenta a quantidade de calor, em cal, para realizar tal intento é:

a) $1,5\times10^6$

b) $2,0\times10^5$

c) $1,0\times10^7$

d) $3,0\times10^6$

29 - (Mackenzie SP)

Em uma experiência realizada ao nível do mar, forneceram-se 18 360 cal a 150 g de água a 10 °C. A massa de vapor de água a 100 °C, obtida à pressão de 1 atm, foi de:

Dados:

calor específico da água líquida = 1 cal/(g °C);

calor latente de vaporização da água = 540 cal/g.

a) 9 g

b) 12 g

c) 15 g

d) 18 g

e) 21 g

30 - (Mackenzie SP)

No laboratório de física, um estudante observa que, fornecendo a mesma quantidade de calor a um corpo de 400 g de certa liga metálica e a uma massa de água líquida de 100 g, tanto o corpo metálico como a água sofrem igual variação de temperatura. Durante a experiência, não ocorre mudança do estado de agregação molecular das duas substâncias. Sendo 1 cal/(g.°C) o calor específico da água, o calor específico da liga metálica é:

a) 0,20 cal/(g.°C)

b) 0,25 cal/(g.°C)

c) 0,30 cal/(g.°C)

d) 0,35 cal/(g.°C)

e) 0,40 cal/(g.°C)

31 - (Mackenzie SP)

Duas esferas maciças e feitas de um mesmo material possuem massas respectivamente iguais a 400 g e 200 g. Após serem aquecidas numa mesma estufa e atingirem o equilíbrio térmico, a esfera de 400 g é colocada em 1 000 g de água, que se aquece de 14°C a 17°C, e a de 200 g é colocada em 350 g de água, que se aquece de 14°C a 18 °C.

A temperatura da estufa era de

Dado $c_{água}$ = 1 cal/(g.ºC) e despreze as perdas de calor

a) 38 °C

b) 36 °C

c) 34 °C

d) 32 °C

e) 30 °C

32 - (UFMG)

Numa aula de Física, o Professor Carlos Heitor apresenta a seus alunos esta experiência: dois blocos – um de alumínio e outro de ferro –, de mesma massa e, inicialmente, à temperatura ambiente, recebem a mesma quantidade de calor, em determinado processo de aquecimento.

O calor específico do alumínio e o do ferro são, respectivamente, 0,90 J / (g ºC) e 0,46 J / (g ºC).

Questionados quanto ao que ocorreria em seguida, dois dos alunos, Alexandre e Lorena, fazem, cada um deles, um comentário:

- Alexandre: “Ao final desse processo de aquecimento, os blocos estarão à mesma temperatura.”
- Lorena: “Após esse processo de aquecimento, ao se colocarem os dois blocos em contato, fluirá calor do bloco de ferro para o bloco de alumínio.”

Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que

a) apenas o comentário de Alexandre está certo.

b) apenas o comentário de Lorena está certo.

c) ambos os comentários estão certos.

d) nenhum dos dois comentários está certo.

33 - (Mackenzie SP)

Numa manhã fria do inverno paulistano, registrou-se, num ambiente, a temperatura de 10 °C. Uma garrafa térmica, inicialmente a esta temperatura, foi utilizada para acondicionar 180 g de café a 60

°C. Porém, após um certo tempo (até o equilíbrio térmico), verificou-se que o café, na garrafa, havia esfriado um pouco e estava a 55 °C. Esta mesma garrafa foi utilizada para acondicionar suco de frutas num dia de verão, em que a temperatura ambiente era 30 °C. Colocou-se então a massa de 180 g deste suco, inicialmente a 2 °C, na garrafa que estava à temperatura ambiente. Considerou-se que as trocas de calor se davam apenas entre os líquidos e a garrafa e que o calor específico do suco é igual ao do café. Depois de atingido o equilíbrio térmico, a temperatura do suco passou a ser:

a) 0 °C

b) 1,2 °C

c) 3,0 °C

d) 4,8 °C

e) 6,0 °C

34 - (UFC CE)

Um ventilador ligado provoca a sensação de frescor nas pessoas.

A afirmativa que melhor descreve a explicação desse fenômeno é:

a) o ventilador altera o calor específico do ar.

b) o ventilador aumenta a pressão do ar sobre a pele das pessoas.

c) o ventilador diminui a temperatura do ar.

d) o ventilador retira o ar quente de perto da pele das pessoas.

35 - (FURG RS)

Utilizar, quando necessário, calor específico da água 1 cal/(g ºC); calor latente de vaporização da água 540 cal/g; calor latente de fusão da água 80 cal/g e 1 cal = 4,18 J. Exceto quando explicitamente especificado, a pressão externa é sempre de uma atmosfera.

Em nutrição utiliza-se o termo Caloria para quantificar o valor energético dos alimentos; no entanto, esse termo corresponde a 1000 vezes o valor da unidade caloria utilizada em física, em unidades do Sistema Internacional. Uma dieta ideal recomendada corresponde ao consumo de alimentos que totalize 2500 calorias por dia. Com essa quantidade de energia consumida, podemos elevar por 1 grau Celsius uma massa de água de:

a) 2500 g.

b) 2500 kg.

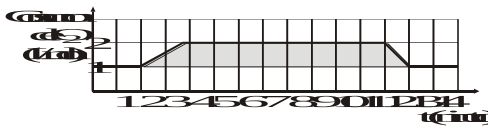
c) 2500 toneladas.

d) 4180 g.

e) 4180 kg.

36 - (FUVEST SP)

Em uma caminhada, um jovem consome 1 litro de O_2 por minuto, quantidade exigida por reações que fornecem a seu organismo 20 kJ / minuto (ou 5 "calorias dietéticas" / minuto). Em dado momento, o jovem passa a correr, voltando depois a caminhar. O gráfico representa sue consumo de oxigênio em função do tempo.



Por ter corrido, o jovem utilizou uma quantidade de energia **a mais** do que se tivesse apenas caminhado durante todo o tempo, aproximadamente, de:

a) 10 kJ

b) 21 kJ

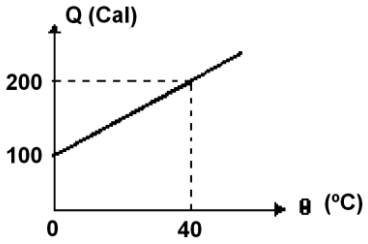
c) 200 kJ

d) 420 kJ

e) 480 kJ

37 - (UFLA MG)

Uma substância com massa de 250 g é submetida a um aquecimento, conforme mostra abaixo o diagrama calor *versus* temperatura. Analisando-se o diagrama, pode-se afirmar que o calor específico dessa substância é de



a) 1 cal/g ºC

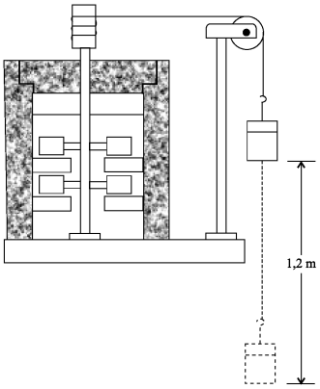
b) 0,1 cal/g ºC

c) 0,01 cal/g ºC

d) 2,5 cal/g ºC

38 - (FMTM MG)

É possível transformar energia mecânica em energia térmica. A figura mostra um recipiente, termicamente isolado, onde estão contidos 400 cm^3 de álcool metílico de densidade 0,81 g/cm^3. No interior do recipiente, pás são acionadas quando um bloco de massa 5,0 kg, ligado a estas por meio de um fio, cai de uma altura de 1,2 m. Se toda energia mecânica for transformada em energia térmica, o aumento da temperatura do álcool será, em ºC, igual a:



Dados:

1 cal = 4,18 J

g = 10 m/s^2

calor específico do álcool metílico = 0,60 cal/g·ºC

a) $7{,}38 \cdot 10^{-2}$.

b) $5{,}15 \cdot 10^{-2}$.

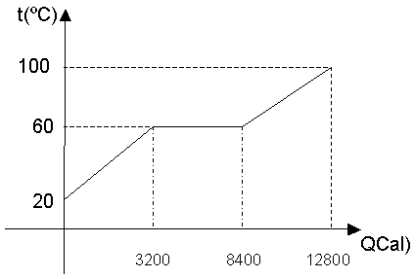
c) $3{,}08 \cdot 10^{-2}$.

d) $2{,}33 \cdot 10^{-2}$.

e) $1{,}73 \cdot 10^{-2}$.

39 - (PUC MG)

Um corpo de massa 200g é aquecido em laboratório por uma fonte de calor de potência constante. O gráfico abaixo mostra a temperatura do corpo em função do calor recebido.



Considerando-se que o corpo esteja inicialmente sólido, pode-se afirmar que seu calor específico na fase líquida é:

a) $0{,}55\frac{\text{cal}}{\text{g}^{\text{o}}\text{C}}$

b) $0{,}128\frac{\text{cal}}{\text{g}^{\text{o}}\text{C}}$

c) $0{,}84\frac{\text{cal}}{\text{g}^{\text{o}}\text{C}}$

d) $0{,}41\frac{\text{cal}}{\text{g}^{\text{o}}\text{C}}$

40 - (PUC MG)

Em relação à questão de número 10, o calor latente de fusão do corpo é:

a) $84\frac{\text{cal}}{\text{g}}$

b) $52\frac{\text{cal}}{\text{g}}$

c) $128\frac{\text{cal}}{\text{g}}$

d) $26\frac{\text{cal}}{\text{g}}$

41 - (PUC PR)

Quando encostamos a mão na parte de madeira de uma mesa, em um ambiente de 25°C, temos a sensação que está mais quente que a parte de ferro da mesa.

Isso ocorre devido:

a) a que, embora estejam no mesmo ambiente, estão em temperaturas diferentes.

b) às capacidades térmicas diferentes. O ferro absorve calor mais rapidamente da mão da pessoa que a madeira. Devido a este fato, tem-se a sensação de que o ferro é mais frio que a madeira.

c) às capacidades térmicas diferentes. O ferro armazena mais calor que a madeira. Devido a este fato, tem-se a sensação de que o ferro é mais frio que a madeira.

d) às condutividades térmicas diferentes. O ferro irradia mais calor mais rapidamente para a mão da pessoa que a madeira. Devido a este fato, tem-se a sensação de que o ferro é mais frio que a madeira.

e) às capacidades térmicas diferentes. O ferro não consegue armazenar tanto calor quanto a madeira. Devido a este fato, tem-se a sensação de que o ferro é mais frio que a madeira.

42 - (Mackenzie SP)

Necessita-se aquecer um corpo, de capacidade térmica C = 300 cal/ºC, que se encontra inicialmente à temperatura de 113ºF. A quantidade de calor necessária para esse aquecimento é a mesma que um pedaço de gelo, de 150 g, a 0ºC, deve receber para fundir-se totalmente.

Sabendo-se que esse corpo não sofre mudança de estado de agregação molecular durante o aquecimento, sua temperatura final será:

Dado: Calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g

a) 153 ºF

b) 185 ºF

c) 198 ºF

d) 217 ºF

e) 253 ºF

43 - (UFG GO)

Um recipiente de material termicamente isolante contém 300g de chumbo derretido á sua temperatura de fusão de 327ºC. Quantos gramas de água fervente devem ser despejados sobre o chumbo para que ao final do processo, toda a água tenha se evaporado e o metal solidificado encontre-se a 100ºC? Suponha que a troca de calor dê-se exclusivamente entre a água e o chumbo.

DADOS:

Calor latente de evaporação da água: 540 cal/g

Calor latente de fusão do chumbo = 5,5 cal/g

Calor específico do vhumbo = 0,03 cal/gºC

a) 6,8g

b) 6,2g

c) 5,5g

d) 3,4g

e) 3,0g

44 - (UFMG)

Um cozinheiro quer comprar uma panela que esquente rápida e uniformemente.

Ele deve procurar uma panela feita de um material que tenha:

a) alto calor específico e alta condutividade térmica;

b) alto calor específico e baixa condutividade térmica;

c) baixo calor específico e alta condutividade térmica;

d) baixo calor específico e baixa condutividade térmica;

45 - (UFMG)

Um cano de cobre e um de alumínio, ambos de mesma massa, recebem a mesma quantidade de calor. Observa-se que o aumento de temperatura do cano de alumìnio é menor que o do cano de cobre. Isso acontece porque o alumínio tem

a) calor específico maior que o do cobre.

b) calor específico menor que o do cobre.

c) condutividade térmica maior que a do cobre.

d) condutividade térmica menor que a do cobre.

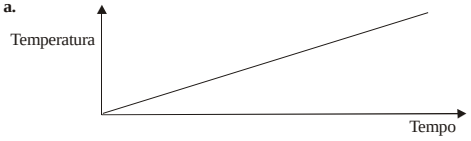
46 - (UFMG)

Um bloco de cobre, inicialmente sólido, é aquecido continuamente. Após um certo tempo, esse bloco se liquefaz totalmente e o cobre líquido continua a ser aquecido.

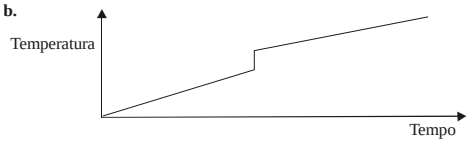
Durante todo o processo, o cobre recebe a mesma quantidade de calor por unidade de tempo.

Assinale a alternativa cujo gráfico **melhor** descreve a variação da temperatura do bloco com o tempo.

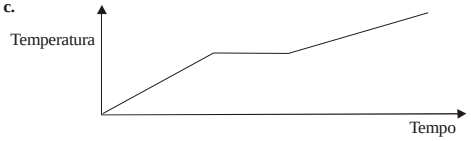
a.



b.



c.



d.

47 - (UFOP MG)

Assinale a alternativa correta:

a) se dois corpos estiverem em equilíbrio térmico um com o outro, podemos concluir que estarão em equilíbrio térmico com qualquer outro corpo.

b) o coeficiente de dilatação linear de uma barra é proporcional ao seu comprimento.

c) uma substância sempre se dilata quando sua temperatura aumenta.

d) um litro de água a 50°C tem mais calor que um litro de água a 20°C.

e) volumes iguais de gases diferentes, à mesma pressão e à mesma temperatura, contêm o mesmo número de moléculas.

48 - (UFOP MG)

Assinale a alternativa correta:

a) o calor sempre flui dos corpos bons condutores de calor para os corpos maus condutores de calor.

b) o calor sempre flui dos corpos com maior quantidade de calor para os corpos com menor quantidade de calor.

c) o calor só flui de um corpo para outro quando há contato direto entre eles.

d) o calor sempre flui dos corpos com maior capacidade calorífica para os corpos com menor capacidade calorífica.

e) o calor flui espontaneamente dos corpos a temperatura mais alta para os corpos a temperatura mais baixa.

49 - (FMTM MG)

O calor específico de certa substância X, no estado sólido, é o dobro do calor específico de uma substância Y, também no estado sólido. Se para elevar a temperatura de certa massa da substância X de 50ºC para 72ºC são necessárias 22 calorias, a quantidade de calor necessária para elevar a temperatura de mesma massa da substância Y de 100ºC para 166ºC, considerando que ambas permaneçam no estado sólido durante esses procedimentos, será igual a:

a) 22.

b) 33.

c) 68.

d) 88.

e) 132.

50 - (UFOP MG)

Um bloco de alumínio é colocado em contato térmico com um bloco de cobre, ambos dentro de um recipiente adiabático. Os blocos possuem massas diferentes e estão a temperaturas diferentes. Após se estabelecer o equilíbrio térmico afirmamos que:

I. as temperaturas dos dois corpos são iguais.

II. os calores dos dois corpos são iguais.

III. as variações de energia interna dos blocos são iguais em módulo (despreze as variações do volume dos blocos)

Marque a alternativa correta:

a) Apenas (I) é verdadeira.

b) Apenas (I) e (II) são verdadeiras.

c) Apenas (II) e (III) são verdadeiras.

d) Apenas (III) e (I) são verdadeiras.

e) Todas as afirmativas são verdadeira

51 - (PUC MG)

O calor específico da água é 1 cal/g. °C (uma caloria por grama por grau Celsius). Isso significa que:

a) para se aumentar a temperatura em um grau Celsius de um grama de água, deve-se fornecer uma caloria.

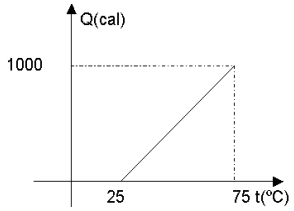
b) para se diminuir a temperatura em um grau Celsius de um grama de água, deve-se fornecer uma caloria.

c) para se diminuir a temperatura em um grau Celsius de um grama de água, devem-se retirar 10 calorias.

d) para se aumentar a temperatura em um grau Celsius de um grama de água, deve-se retirar uma caloria.

52 - (PUC MG)

O gráfico mostra a quantidade de calor Q recebida por um corpo de 100g, em função de sua temperatura t. O calor específico do material de que é feito o corpo, em cal/gºC, vale:



a) 0,20

b) 0,08

c) 0,38

d) 0,30

53 - (UNESP)

Uma garrafa térmica possui em seu interior 1,0 kg de água a 80ºC. Meia hora depois, a temperatura da água caiu para 50ºC. Nessas condições, e lembrando que o calor específico da água é 1,0 cal/(gºC), o fluxo de calor perdido pela água foi em média de

a) 1,0 cal/min.

b) 100 cal/min.

c) 500 cal/min.

d) 1 000 cal/min.

e) 4 180 cal/min.

54 - (UFU MG)

Assinale a alternativa CORRETA:

a) O calor específico de um corpo independe de como é fornecido calor a ele, se for mantido o volume constante ou se for mantida a pressão constante.

b) Dois corpos de mesma massa e à mesma temperatura têm a mesma quantidade de calor.

c) Nos dias de temperatura alta, o asfalto das ruas é mais quente que as cobertas com cimento e areia porque o calor específico do asfalto é maior que o calor específico do cimento e da areia.

d) Um corpo pode variar sua temperatura mesmo sem ganhar ou perder calor.

e) Quando um corpo quente aquece um corpo frio, suas temperaturas variam igualmente.

55 - (FMTM MG)

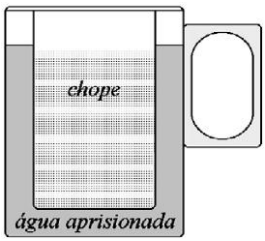
Para esfriar líquidos colocados em seu interior, uma caneca plástica mantém 100,0 mL de água aprisionados entre suas paredes duplas. Levada a um *freezer*, a água contida em seu interior transformou-se em gelo a – 10,0ºC. Se 500,0 mL de chope a 20,0ºC são vertidos na caneca, supondo-se que ocorra apenas troca de calor entre gelo e chope, a temperatura que terá o chope após atingido o equilíbrio térmico será, em ºC,

Dados: $L_{\text{fusão do gelo}} = 80,0$ cal/g

c_{gelo} = 0,5 cal/g·ºC

$c_{água} = c_{chope}$ = 1,0 cal/g·ºC

$d_{água} = d_{chope}$ = 1,0 g/mL



a) 0,5.

b) 1,0.

c) 1,5.

d) 2,0.

e) 2,5.

56 - (UNICEMP PR)

É comum ouvirmos as pessoas dizendo frases do tipo: "Está muito calor dentro desta sala".

Do ponto de vista físico, esta frase está:

a) correta, pois calor é sinônimo de temperatura.

b) incorreta, pois o termo calor só é usado quando se fala de temperatura que um corpo recebeu diretamente de uma fonte primária de energia térmica.

c) correta, pois não se observa nenhum princípio físico sendo violado.

d) incorreta, pois calor é energia térmica em trânsito.

e) incorreta, pois não sabemos a temperatura exata do ambiente em questão.

57 - (UNICEMP PR)

Sonhar faz parte da vida! Suponha ... que agora você não esteja fazendo esta prova chata, mas, sim, passeando pela praia! O sol está quente; o céu, azul; pessoas “interessantes” desfilam de um lado pra outro. Em sua mão está um copo com um delicioso líquido gelado. Usando uma linguagem bem popular, o copo está “suando”! Gotas de água escorrem por fora dele. Mas... como tudo isto é fantasia, assinale a opção verdadeira (e veja se acorda!!!):

a) Os copos possuem poros por onde passam moléculas de água vindas do interior do recipiente.

b) Existem gotas de líquido dispersas no ar, as quais costumeiramente se aderem ao copo.

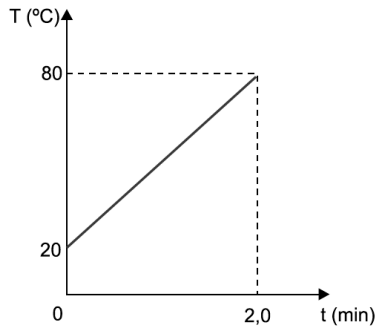
c) O frio transmitido pelo copo faz com que o ar sofra contração, expulsando as moléculas de água que estão dispersas nele.

d) Devido ao fato de o copo estar a uma temperatura mais baixa que a do ambiente, o ar perde calor para o copo e para o líquido, ocorrendo condensação do vapor d’água existente na atmosfera.

e) Este fenômeno é um mistério que a Física, ainda não consegui explicar.

58 - (Centro Universitário de Franca SP)

O gráfico representa a variação da temperatura em função do tempo de uma amostra de 1,0 kg de água, ao receber uma certa quantidade de calor.



Sendo 1,0 cal = 4 J e o calor específico da água 1,0 cal/(g · ºC), desprezando a perda de calor para o meio ambiente, a potência da fonte térmica que forneceu esta quantidade de calor a uma taxa constante, em quilowatts, é igual a

a) 4,0.

b) 3,5.

c) 3,0.

d) 2,5.

e) 2,0.

59 - (Mackenzie SP)

Em um laboratório de Física dispomos de água de massa específica 1 g/cm^3 a 20 °C e a 80 °C. Para obtermos 3 litros de água a 60 °C devemos misturar:

a) 2,5 litros de água a 20 °C com 0,5 litro de água a 80 °C .

b) 2,0 litros de água a 20 °C com 1,0 litro de água a 80 °C .

c) 1,5 litro de água a 20 °C com 1,5 litros de água a 80 °C .

d) 1,0 litro de água a 20 °C com 2,0 litros de água a 80 °C .

e) 0,5 litro de água a 20 °C com 2,5 litros de água a 80 °C .

60 - (ITA SP)

Um bloco de gelo com 725 g de massa é colocado num calorímetro contendo 2,50 kg de água a uma temperatura de 5,0º C, verificando–se um aumento de 64 g na massa desse bloco, uma vez alcançado o equilíbrio térmico. Considere o calor específico da água (c = 1,0 cal/g ºC) o dobro do calor específico do gelo, e o calor latente de fusão do gelo de 80 cal/g. Desconsiderando a capacidade térmica do calorímetro e a troca de calor com o exterior, assinale a temperatura inicial do gelo.

a) –191,4º C

b) –48,6º C

c) –34,5º C

d) –24,3º C

e) –14,1º C

61 - (Mackenzie SP)

Massas iguais de água $(C = 1\frac{cal}{g.^oC})$ e óleo $(C = 0{,}4\frac{cal}{g.^oC})$ foram aquecidas, após terem recebido iguais quantidades de calor. Nessas condições, a água sofre o acréscimo de temperatura de 10 °C. O acréscimo de temperatura do óleo foi de:

a) 5 °C

b) 10 °C

c) 15 °C

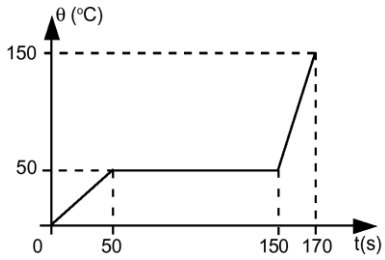
d) 20 °C

e) 25 °C

62 - (PUC PR)

Uma fonte de energia (térmica), de potência constante e igual a 20 cal/s, fornece calor a uma massa sólida de 100 g.

O gráfico a seguir mostra a variação de temperatura em função do tempo:



Marque a alternativa correta:

a) O calor latente de fusão da substância é de 200 cal/g.

b) A temperatura de fusão é de 150ºC.

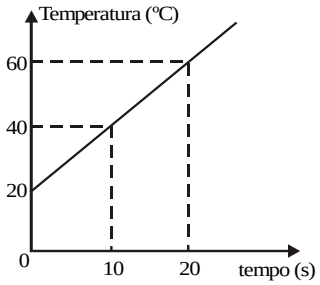
c) O calor específico no estado sólido é de 0,1 cal/gºC.

d) O calor latente de fusão é de 20 cal/g.

e) O calor específico no estado líquido é de 0,4 cal/gºC.

63 - (Mackenzie SP)

Numa atividade de laboratório, Fábio aquece um corpo com o objetivo de determinar sua capacidade térmica. Para tanto, utiliza uma fonte térmica, de potência constante, que fornece 60 calorias por segundo e constrói o gráfico a seguir. A capacidade térmica do corpo é:



a) 10 cal/°C

b) 20 cal/°C

c) 30 cal/°C

d) 40 cal/°C

e) 50 cal/°C

64 - (UFPI)

Uma pessoa bebe um copo de água gelada, de 280ml a 6,5ºC. Admitindo-se que a água possui densidade de 1g/cm^3, calor específico 1*cal/gºC* , e que a temperatura média do corpo é de 36,5ºC , pode-se dizer que a quantidade de calor absorvida pela água ingerida, após entrar em equilíbrio térmico com o corpo, foi de:

a) 84 cal

b) 840 cal

c) 8,4 Kcal

d) 42 Kcal

e) 84 Kcal

65 - (UFRN)

Flávia foi colocar um prego numa parede e percebeu que ele esquentou após ser golpeado com o martelo.

A explicação física para esse fenômeno é:

a) Houve, no instante do golpe, transferência da energia térmica, armazenada no martelo, para o prego.

b) Parte da energia térmica que o prego possuía armazenada até o instante anterior ao golpe foi liberada quando o martelo o atingiu.

c) Parte da energia cinética que o martelo possuía, no instante anterior ao golpe, foi transformada em energia térmica no prego.

d) Houve, no instante do golpe, transformação da energia potencial gravitacional do martelo em energia térmica no prego.

66 - (UFRN)

Quantidades de massas diferentes de água pura e óleo comum de cozinha (ambas nas mesmas condições de pressão e temperatura), podem ter o(a) mesmo(a)

a) capacidade térmica.

b) condutividade térmica.

c) densidade.

d) calor específico.

67 - (UFRN)

Num dia quente de verão, sem vento, com a temperatura ambiente na marca dos $38^{\circ}C$, Seu Onório teria de permanecer bastante tempo na cozinha de sua casa. Para não sentir tanto calor,

resolveu deixar a porta do refrigerador aberta, no intuito de esfriar a cozinha. A temperatura no interior da geladeira é de aproximadamente $0^{o}C$.

A análise dessa situação permite dizer que o objetivo de Seu Onório

a) será alcançado, pois o refrigerador vai fazer o mesmo papel de um condicionador de ar, diminuindo a temperatura da cozinha.

b) não será atingido, pois o refrigerador vai transferir calor da cozinha para a própria cozinha, e isso não constitui um processo de refrigeração.

c) será alcançado, pois, atingido o equilíbrio térmico, a cozinha terá sua temperatura reduzida para $19^{o}C$.

d) não será atingido, pois, com a porta do refrigerador aberta, tanto a cozinha como o próprio refrigerador terão suas temperaturas elevadas, ao receberem calor de Seu Onório.

68 - (UNICE CE)

Num mesmo local e ocasião, massas diferentes de água pura são aquecidas lado a lado, em dois recipientes abertos, desde a temperatura ambiente até começarem a ferver.

Assinale a alternativa correta em relação aos valores, para os dois recipientes, das:

1. Quantidades de calor recebidas pelas massas de água desde o início do aquecimento até começarem a ferver (despreze quaisquer tipos de perda).
2. Temperaturas finais atingidas pelas massas de água.
3. Densidades (ou massas específicas) das massas de água quando estão fervendo.

1 2 3

a) iguais iguais iguais.

b) diferentes diferentes diferentes

c) iguais diferentes diferentes.

d) diferentes iguais diferentes.

e) diferentes iguais iguais.

69 - (UNIFOR CE)

O calor específico do cobre vale 0,092 cal/gºC. Um cilindro maciço de cobre tem massa de 0,50 kg. A capacidade térmica desse cilindro, em cal/ºC, vale:

a) 0,18

b) 0,46

c) 1,8

d) 4,6

e) 46

70 - (UNIFOR CE)

Suponha que dois pedaços de ferro, A e B, tenham massas tais que mA > mB e considere as afirmações:

I. Cedendo-se a mesma quantidade de calor aos dois blocos, B sofrerá maior variação de temperatura.

II. Se ambos sofrerem o mesmo abaixamento de temperatura, A libertará maior quantidade de calor.

III. O calor específico de A é maior que o de B.

IV. A capacidade térmica de A é menor que a de B.

SOMENTE são corretas:

a) I e II

b) II e III

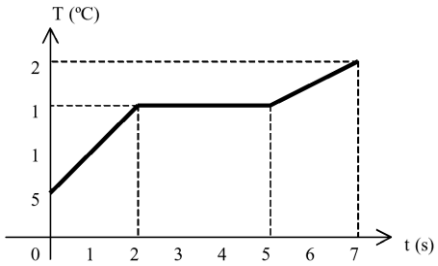
c) III e IV

d) I, III e IV

e) II, III e IV

71 - (UNIMAR SP)

Uma fonte de energia (térmica), de potência constante e igual a 10cal/s , fornece calor a uma massa de 100 g . O gráfico abaixo mostra a variação de temperatura em função do tempo. O calor específico do corpo no estado líquido vale em cal/g°C:



a) 0,040

b) 0,030

c) 0,050

d) 0,025

e) n.d.a.

72 - (Mackenzie SP)

Um “cubinho” de gelo (c = 0,50 cal/g°) e (L_f = 80 cal/g), de massa 20 g, se encontra inicialmente a –20 °C. A quantidade de calor que esse gelo necessita para atingir a temperatura de 0 °C e derreter totalmente é igual à quantidade de calor que a massa de 100 cm^3 de água (c =1,0 cal/(g.**°C.** e ρ = 1,0 g/cm^3) necessita para ter sua temperatura elevada de 20 °C até:

a) 26 °C

b) 28 °C

c) 36 °C

d) 38 °C

e) 100 °C

73 - (Mackenzie SP)

Um chuveiro elétrico de valor nominal (5 400 W-220 V) deve aquecer de 20 °C a água que por ele passa. Para que isso ocorra, a vazão da água deve ser aproximadamente:

Dados:

Densidade da água = 1 g/cm^3

Calor específico da água = 1 cal/(g.°C)

1 cal = 4 J

a) 1 litro/minuto

b) 2 litros/minuto

c) 3 litros/minuto

d) 4 litros/minuto

e) 5 litros/minuto

74 - (Mackenzie SP)

Lourdinha coloca, em uma garrafa térmica, o café que acabou de fazer. São 350 g de café [calor específico = 1 cal/(g.°C)] a 86 °C. A garrafa térmica inicialmente estava a 20 °C e o conjunto atinge equilíbrio térmico a 75 °C. A capacidade térmica dessa garrafa é:

a) 40 cal/°C

b) 50 cal/°C

c) 65 cal/°C

d) 70 cal/°C

e) 75 cal/°C

75 - (UFU MG)

240 g de água (calor específico igual a 1 cal/g.ºC) são aquecidos pela absorção total de 200 W de potência na forma de calor. Considerando $1\,\text{cal} = 4\,\text{J}$, o intervalo de tempo necessário para essa quantidade de água variar sua temperatura em 50 ºC será de

a) 1 minuto.

b) 3 minutos.

c) 2 minutos.

d) 4 minutos.

76 - (UFAM)

Um automóvel, cuja massa vale 1500 kg, trafega a uma velocidade de 10 m/s, quando começa a ser freado lentamente, sem derrapar, até parar em 20 s. Se a capacidade térmica total do sistema de freios for de 2500 J/ºC, qual é o aumento de temperatura dos freios durante a freada?

a) 15 ºC

b) 25 ºC

c) 30 ºC

d) 50 ºC

e) 40 ºC

77 - (UFAM)

Mistura-se a massa de 1 kg de um certo líquido à temperatura T_0 com 3 kg do mesmo líquido à temperatura $\frac{T_0}{3}$. Depois de estabelecido o equilíbrio térmico, a temperatura final do sistema vale:

a) T_0

b) $\frac{T_0}{3}$

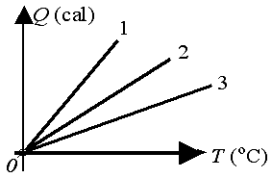
c) $\frac{T_0}{4}$

d) $\frac{T_0}{2}$

e) $\frac{2T_0}{3}$

78 - (UFAM)

O gráfico fornece a quantidade de calor absorvida por três corpos (1, 2 e 3), de mesma massa, em função da temperatura. Com base na figura, pode-se afirmar que os calores específicos c_1, c_2 e c_3 das substâncias que constituem esses corpos satisfazem a seguinte relação:



a) $c_1 > c_3 > c_2$.

b) $c_1 > c_2 > c_3$.

c) $c_2 > c_1 > c_3$.

d) $c_3 > c_2 > c_1$.

e) $c_2 > c_3 > c_1$.

79 - (UEL PR)

Uma pessoa, ao iniciar o preparo do almoço, percebeu que só tinha disponível uma embalagem com *500g* de bifes de carne congelada, ambos a *18ºC* negativos. Ela resolveu descongelar a carne expondo a embalagem ao Sol. Admitindo que neste dia e horário a intensidade da radiação solar que incide sobre a embalagem seja de 25 calorias por segundo (*25 cal/s*), assinale a alternativa que indica o tempo necessário para que a embalagem e seu conteúdo tenham suas temperaturas de *18ºC* negativos elevadas para *15ºC* positivos. (Considere que toda a energia incidente na embalagem e no seu conteúdo seja transformada em calor e que o calor específico do conjunto seja de *0,91 cal / g ºC*):

a) 1 minuto

b) 5 minutos

c) 10 minutos

d) 15 minutos

e) 20 minutos

80 - (UFMA)

Maria e João estavam acampados numa praia de São Luís onde a temperatura ambiente era de 35°C ao meio dia. Nesse momento, verificaram que dois litros de água mineral estavam na temperatura ambiente. Resolveram então baixar a temperatura da água, colocando-a num recipiente de isopor juntamente com 200g de gelo a – 4°C. Após a fusão de todo o gelo, e estabelecido o equilíbrio térmico da mistura, a temperatura da água era aproximadamente:

Dados: L_{gelo} = 80cal/g; c_{gelo} = 0,5cal/gºC;

$c_{água}$ = 1,0 cal/gºC

a) 26,9°C

b) 22,3°C

c) 24,4°C

d) 20,3°C

e) 29,4°C

81 - (UFMS)

Em um grande recipiente de capacidade térmica desprezível, há água à temperatura de 40ºC. O volume desse líquido é aumentado misturando-se água à temperatura de 70ºC. Considerando o calor específico da água como sendo 1,0cal/gºC e que as trocas de calor ocorram apenas entre as partes líquidas, é correto afirmar que:

a) a temperatura de equilíbrio poderá ultrapassar 70ºC se o aumento de volume for muito grande.

b) a temperatura de equilíbrio será de 42ºC se o aumento de volume for de 20%.

c) a temperatura de equilíbrio será diferente se, em todo o experimento, for utilizado outro líquido que não a água.

d) o calor específico da água é igual a 5/9cal/gºF.

e) a temperatura de equilíbrio será de 104ºF se o aumento de volume for de 20%.

82 - (UEL PR)

Uma pessoa adulta, fazendo uma caminhada em ritmo acelerado durante 30 minutos, dissipa uma quantidade de energia equivalente a de uma lâmpada de 400 W. As quantidades de quilocalorias e de massa de gordura consumidas na atividade serão, respectivamente:

(Considere o valor energético de massa de gordura sendo de *9,0 Kcal / g* e *1,0 cal = 4,0 J*)

a) $2{,}16 \cdot 10^4$ *J* e 40 *g*

b) $2{,}16 \cdot 10^4$ Kcal e 20 *g*

c) $1{,}40 \cdot 10^6$ *J* e 30 *g*

d) $1{,}80 \cdot 10^2$ Kcal e 20 *g*

e) $1{,}80 \cdot 10^2$ Kcal e 30 *g*

83 - (UEPB)

O físico inglês James P. Joule, ao realizar medidas muito cuidadosas e repetindo-as inúmeras vezes, conseguiu obter uma relação entre energia mecânica e energia térmica. Um problema de aplicação deste tipo de relação é apresentado a seguir:

Um projétil de $1{,}0 \times 10^{-2}$ kg é disparado e penetra em 500 g de um líquido extremamente viscoso de calor específico 2,5 J/Kg ºC, que está contido num recipiente de capacidade térmica desprezível a 10 ºC. Sabendo-se que, ao penetrar no líquido, o projétil logo vai ao repouso e provoca nesse líquido, uma elevação de temperatura de 2,5 ºC, pode-se afirmar que a velocidade com que o projétil penetra no líquido é:

a) 1,50 m/s

b) 55,9 m/s

c) 40,0 m/s

d) 0,50 m/s

e) 25,0 m/s

84 - (UFOP MG)

Um bloco de alumínio de massa 1,0kg é aquecido a 100ºC e mergulhado em 1,4 litros de água a 20ºC . Sabendo-se que a densidade da água é de 1,0 g/cm^3 e que os calores específicos da água e do alumínio são respectivamente de 1,0 cal/gº C e 0, 2 cal/gº C, então a temperatura de equilíbrio do sistema é de:

a) 60º C

b) 50º C

c) 40º C

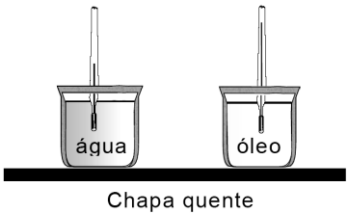
d) 30º C

85 - (UFRN)

Numa aula prática de Termologia, o professor realizou a demonstração a seguir:

i.	colocou **massas iguais de água e óleo, à mesma temperatura, respectivamente, em dois recipientes de vidro pirex, isolados termicamente em suas laterais e respectivas partes superiores;**
ii.	**pegou dois termômetros idênticos e colocou um em cada recipiente;**
iii.	**em seguida, colocou esses recipientes sobre uma chapa quente.**

Passado algum tempo, o professor mostrou para seus alunos que o termômetro do recipiente com óleo exibia um valor de temperatura maior que o do recipiente com água, conforme ilustrado na figura ao lado.



Considerando-se que a água e o óleo receberam a mesma quantidade de calor da chapa quente, é correto afirmar que a temperatura do óleo era mais alta porque

a) a condutividade térmica da água é igual à do óleo.

b) a condutividade térmica da água é maior que a do óleo.

c) o calor latente da água é igual ao do óleo.

d) o calor específico da água é maior que o do óleo.

86 - (UFRN)

Um cliente assíduo de uma cafeteria só gosta de tomar café frio. Por isso, sempre que lhe servem uma xícara de café quente, para apressar o processo de resfriamento, ele sopra a superfície do líquido até diminuir a temperatura.

Baseado no modelo cinético molecular, ele consegue esfriar o café porque, ao soprá-lo,

a) diminui o calor específico do líquido.

b) aumenta o processo de condensação do líquido.

c) diminui o calor latente do líquido.

d) aumenta o processo de evaporação do líquido.

87 - (UFRR)

Temos 200g de H2O a 52ºC misturada com 80g de H2O a 10ºC. A mistura é colocada em um recipiente de 200ml de volume e termicamente isolada do meio externo. Considerando que não ocorre troca de calor das massas com as paredes do recipiente, a temperatura final do sistema é:

a) 32ºC

b) 132ºC

c) 80ºC

d) 52ºC

e) 40ºC

88 - (UEL PR)

Quando passamos álcool sobre a nossa pele, sentimos que a região em contato com o álcool se esfria.

Sobre esta sensação de frio, é correto afirmar:

Dados:	álcool
Calor específico	0,6 cal/g.°C
Coeficiente de dilatação	1100×10^{-6} °C^{-1}
Temperatura de ebulição à pressão atmosférica	78,3 °C
Calor latente de ebulição	204 cal/g

a) Sentimos frio porque o álcool evapora e retira calor da pele na região em que o álcool foi passado.

b) Por ter baixo calor específico, o álcool abaixa a temperatura do ar em contato com a pele.

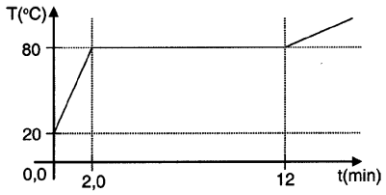
c) O álcool aumenta a condutividade térmica do ar, abaixando sua temperatura.

d) O calor latente de ebulição provoca uma diminuição da temperatura do álcool, esfriando a pele.

e) O álcool em contato com o ar dilata-se e aumenta seu calor específico, evaporando a uma temperatura menor.

89 - (PUC RS)

Uma fonte térmica de potência constante e igual a 360 cal/min começa a fornecer calor a um sistema de massa 200 g e temperatura 20ºC que se encontra na fase líquida. O gráfico abaixo descreve o comportamento da temperatura do sistema em função do tempo.



A partir da análise dos dados fornecidos no gráfico, pode-se afirmar corretamente que o calor específico na fase líquida e o calor latente de vaporização do sistema são, respectivamente:

a) 0,030 cal/gºC ; 18 cal/g

b) 0,030 cal/gºC ; 3,6 cal/g

c) 0,045 cal/gºC ; 1,8 cal/g

d) 0,060 cal/gºC ; 18 cal/g

e) 0,060 cal/gºC ; 36 cal/g

90 - (UESPI)

Considere a mistura de 200 g de água pura inicialmente a uma temperatura de 40 ºC, com 200 g de gelo a 0 ºC, num recipiente termicamente isolado e de capacidade térmica desprezível. Após decorrido um dado tempo t, onde há equilíbrio térmico, verificou-se que metade do gelo ainda flutuava na água. Sabe-se que o calor específico da água é igual a 1,0 cal/g ºC, enquanto que o calor latente de fusão do gelo é igual a 80 cal/g. Nestas circunstâncias, qual é a temperatura final da mistura no tempo t, medida em Celsius?

a) −5

b) 0

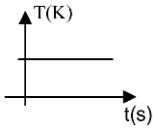
c) 5

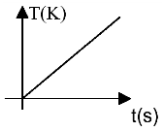
d) 20

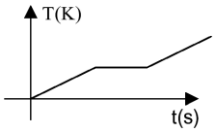
e) 40

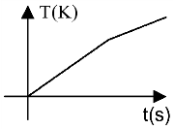
91 - (UFAC)

‘Um bloco de cobre é aquecido continuamente, até que atinge seu ponto de fusão (ou ponto líquido) e o cobre líquido continua a ser aquecido. Durante todo o processo, o sistema recebeu a mesma quantidade de calor por unidade de tempo. O gráfico que melhor descreve a variação de temperatura do bloco com o tempo é:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) n.d.a

92 - (UFT TO)

Após mergulharem em uma piscina e, em seguida, saírem dela, Daniel e André fazem observações sobre o que cada um deles sentiu durante aquela experiência.

Daniel disse: “Quando mergulhei, imediatamente senti frio, devido à transmissão de calor, por condução, do meu corpo para a água da piscina.”

André afirmou: “Assim que saí da piscina, senti frio devido ao calor latente de vaporização da água.”

Considerando-se as duas situações descritas, é **CORRETO** afirmar que

a) apenas a observação de André está certa.

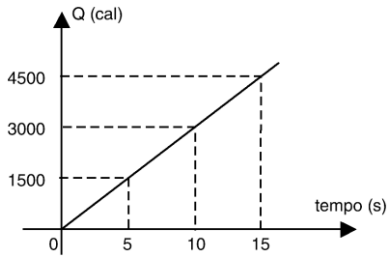
b) apenas a observação de Daniel está certa.

c) ambas as observações estão certas.

d) nenhuma das duas observações está certa.

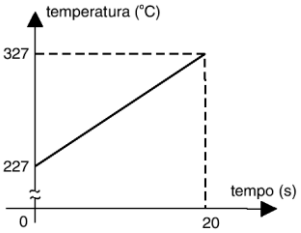
93 - (PUC SP)

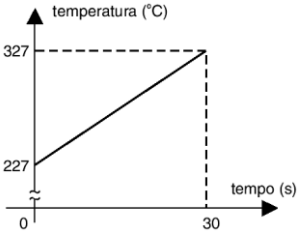
Um bloco de chumbo de massa 1,0 kg, inicialmente a 227 ºC, é colocado em contato com uma fonte térmica de potência constante. O gráfico mostra como varia a quantidade de calor absorvida pelo bloco em função do tempo.

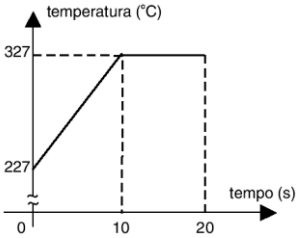


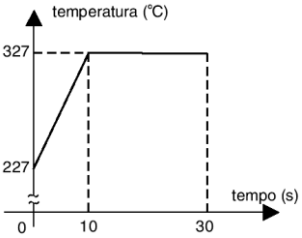
Considere para o chumbo:
- calor latente de fusão: 6,0 cal/g
- temperatura de fusão: 327 °C
- calor específico no estado sólido c = 0,03 cal/g °C

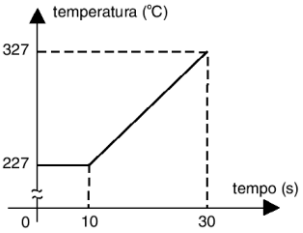
O bloco de chumbo é aquecido até que ocorra sua fusão completa. O gráfico da temperatura em função do tempo, que descreve o processo sofrido pelo chumbo é

a)


b)


c)


d)


e)


94 - (FGV)

Um suco de laranja foi preparado em uma jarra, adicionando- se a 250 mL de suco de laranja a 20°C, 50 g de gelo fundente. Estabelecido o equilíbrio térmico, a temperatura do suco geladoera, em °C, aproximadamente,

Dados:

calor específico da água = 1 cal/g°C

calor específico do suco de laranja = 1 cal/g°C

densidade do suco de laranja = 1 x 10^3 g/L

calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g

a) 0,5.

b) 1,2.

c) 1,7.

d) 2,4.

e) 3,3.

95 - (UFV MG)

No interior de um calorímetro de capacidade térmica desprezível, são misturados 120 g de gelo a −15 °C e 5 g de água líquida a 20 °C. O calorímetro é mantido hermeticamente fechado, à pressão interna de 1,0 atm, condição em que o calor latente de fusão do gelo é 80 cal/g, os calores específicos do gelo e da água líquida são, respectivamente, 0,5 cal/(g °C) e 1,0 cal/(g °C), e a temperatura de fusão do gelo é 0 °C. É CORRETO concluir, então, que, na situação de equilíbrio térmico, haverá no interior do calorímetro:

a) apenas água líquida, à temperatura acima de 0 °C.

b) água líquida e gelo, à temperatura de 0 °C.

c) apenas gelo, à temperatura de 0 °C.

d) apenas gelo, à temperatura abaixo de 0 °C.

e) apenas água líquida, à temperatura de 0 °C.

96 - (Mackenzie SP)

Na festa de seu aniversário, o aniversariante comeu salgadinhos e bebeu refrigerantes, ingerindo o total de 2 000 kcal. Preocupado com o excesso alimentar, ele pensou em perder as “calorias” adquiridas, ingerindo água gelada a 12 ºC, pois, estando o interior de seu organismo a 37 ºC, as “calorias” adquiridas seriam consumidas para aquecer a água.

Admitindo que seu raciocínio esteja correto, o volume de água a 12 ºC que deve beber é:

Dados: Calor específico da água = 1 cal/gºC

Densidade da água = 1 g/cm^3

a) 60 litros.

b) 65 litros.

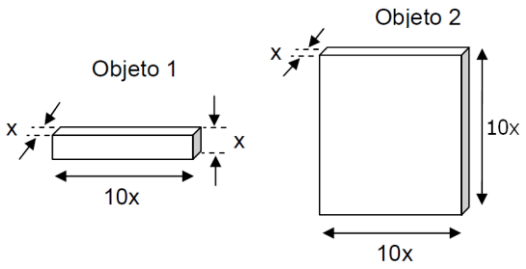
c) 70 litros.

d) 80 litros.

e) 90 litros.

97 - (FCM MG)

A figura abaixo mostra dois objetos metálicos, homogêneos, de mesmo material, cujas dimensões estão destacadas.



Colocando-se os objetos em um ambiente isolado termicamente e recebendo a mesma quantidade de calor, verifica-se que o objeto 2 apresenta, como característica térmica, em relação ao objeto 1:

a) uma temperatura 10 vezes menor.

b) um calor específico 10 vezes menor.

c) uma capacidade térmica 100 vezes maior.

d) um aumento do volume 1000 vezes maior.

98 - (Mackenzie SP)

Em um experimento, dispõe-se de um bloco metálico de capacidade térmica 80 cal/ºC, à temperatura de 100 ºC. Esse bloco é colocado no interior de um calorímetro de capacidade térmica 8 cal/ ºC, que contém 200 g de água (c = 1 cal/gºC) a 20 ºC. Sabendo que o equilíbrio térmico ocorre a 40 ºC, podemos afirmar que a quantidade de energia térmica dissipada pelo calorímetro foi de:

a) 280 cal

b) 340 cal

c) 480 cal

d) 520 cal

e) 640 cal

TEXTO: 1 - Comum à questão: 99

Uma pessoa adquiriu um condicionador de ar para instalá-lo em determinado ambiente. O manual de instruções do aparelho traz, dentre outras, as seguintes especificações: 9 000 BTUs; voltagem: 220 V; corrente: 4,1 A; potência: 822 W.

Considere que BTU é uma unidade de energia equivalente a 250 calorias e que o aparelho seja utilizado para esfriar o ar de um ambiente de 15 m de comprimento, por 10 m de largura, por 4 m de altura. O calor específico do ar é de 0,25 cal/(g·ºC) e a sua densidade é de 1,25 kg/m^3.

99 - (FGV)

O rendimento do aparelho será mais próximo de

a) 82%.

b) 85%.

c) 88%.

d) 91%.

e) 95%.

GABARITO:

1) Gab: D

2) Gab:

a) $100cm^3$

b) 65^oC

3) Gab: D

4) Gab: B

5) Gab: C

6) Gab: E

7) Gab: D

8) Gab: C

9) Gab: C

10) Gab: E

11) Gab: A

12) Gab: C

13) Gab: D

14) Gab: C

15) Gab: E

16) Gab: C

17) Gab: E

18) Gab: B

19) Gab: B

20) Gab: A

21) Gab: D

22) Gab: A

23) Gab: C

24) Gab: E

25) Gab: B

26) Gab: C

27) Gab: B

28) Gab: A

29) Gab: A

30) Gab: B

31) Gab: D

32) Gab: B

33) Gab: D

34) Gab: D

35) Gab: B

36) Gab: C

37) Gab: C

38) Gab: A

39) Gab: A

40) Gab: D

41) Gab:

42) Gab: B

43) Gab: A

44) Gab: C

45) Gab: A

46) Gab: C

47) Gab: E

48) Gab: E

49) Gab: B

50) Gab: D

51) Gab: A

52) Gab: A

53) Gab: D

54) Gab: D

55) Gab: E

56) Gab: D

57) Gab: D

58) Gab: E

59) Gab: D

60) Gab: B

61) Gab: E

62) Gab: D

63) Gab: C

64) Gab: C

65) Gab: C

66) Gab: A

67) Gab: B

68) Gab: E

69) Gab: E

70) Gab: A

71) Gab: A

72) Gab: D

73) Gab: D

74) Gab: D

75) Gab: D

76) Gab: C

77) Gab: D

78) Gab: B

79) Gab: C

80) Gab: C

81) Gab: D

82) Gab: D

83) Gab: E

84) Gab: D

85) Gab: D

86) Gab: D

87) Gab: E

88) Gab: A

89) Gab: D

90) Gab: B

91) Gab: C

92) Gab: C

93) Gab: D

94) Gab: E

95) Gab: D

96) Gab: D **97) Gab**: A **98) Gab:** E **99) Gab**: D